

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **63018763 A**(43) Date of publication of application: **26.01.88**

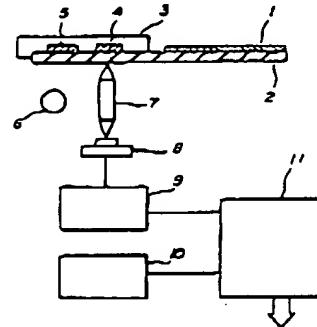
(51) Int. Cl. **H04N 1/04**  
**H04N 1/40**

(21) Application number: **61160702**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**(22) Date of filing: **10.07.86**(72) Inventor: **NARA WATARU****(54) IMAGE READING DEVICE FOR DIGITAL SCANNER****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To make good black level correction possible even in an unmagnification type sensor having no output of a black dummy by inputting black level that is used as a reference of output before reading an original.

**CONSTITUTION:** A basic white plate 4 and a reference black plate 5 and palaced on a contact glass 2, and a black level that is used as the reference of output is inputted in an unmagnification type sensor 8 before an original 1 is read using the reference black plate 5. Output from the life-size sensor 8 is made zero level and clamped (zero clamp) in a clamping circuit. Black level input from the sensor (CCD) 8 is clamped in a zero clamp circuit before reading the original 1, and used as zero level that is used as a reference of output. Thereby, even a sensor having no black dummy output using the sensor CCD can take out correct output for which black level is corrected.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&amp;Japio



⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報(A) 昭63-18763

⑬ Int. Cl.

H 04 N 1/04  
1/40

識別記号

1 0 2  
1 0 3

庁内整理番号

8220-5C  
A-7136-5C

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 デジタルスキャナの画像読取装置

⑯ 特 願 昭61-160702

⑰ 出 願 昭61(1986)7月10日

⑱ 発 明 者 奈 良 亘 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 武 藤 次 郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

デジタルスキャナの画像読取装置

## 2. 特許請求の範囲

(A) 光源により照射された原稿を等倍型光学系を通して電荷結合デバイスからなる等倍型センサ上に結像させ、その出力をアナログ/デジタル変換器によつてアナログ/デジタル変換するデジタルスキャナの画像読取装置において、出力の基準となる黒レベルを原稿を読み込む前に入力することを特徴とするデジタルスキャナの画像読取装置。

(B) 前記黒レベルの入力を基準回路を使用して行うことを特徴とする特許請求の範囲第(A)項に記載のデジタルスキャナの画像読取装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は画像読取装置に関し、より詳細にはデジタルコピー等に適用し得る画像情報をデジタル電気信号に変換するデジタルスキャナの画像読取装置に関するものである。

(従来技術)

光源により照射された原稿を電荷結合デバイス(CCD)からなるセンサ上に結像させて、該センサからの出力をアナログ/デジタル(A/D)変換器によつてアナログ/デジタル変換するデジタルスキャナの画像読取装置においては、従来、このような画像読取装置のCCDが微小光学系を有しているものがある。かかる画像読取装置においてはセンサ自体が1ライン毎に黒のダミー出力を出力しており、この黒ダミー出力を利用して黒レベルの補正が行われている。

しかしながら、インラインで構成された一次元ラインセンサ、すなわち等倍型のセンサでは、多数のチップが隙間なく並べられているため、このような等倍型のCCDからの出力には上述したような黒ダミー出力が発生しない。したがって、このような構成を有する画像読取装置において黒レベルを補正するためには他の方法で予め零クランプを行つてやらねばならないという事実が生じる。

## 特開昭63-18763(2)

## (目的)

本発明は、上記従来技術に照みてなされたもので、等倍型CCDを使用する黒レベル出力を持たないセンサであつても黒レベルが修正された正しい出力を取り出すことができるデジタルスキヤナの画像読取装置を提供することを目的とするものである。

## (構成)

本発明は上記目的を達成させるため、光源により照射された原稿を等倍型光学系を通して電荷結合デバイスからなる等倍型センサ上に結像させ、その出力をアナログ/デジタル変換器によつてアナログ/デジタル変換するデジタルスキヤナの画像読取装置において、出力の基準となる黒レベルを原稿を読み込む前に入力することを特徴としたものである。

以下、本発明の一実施例に基づいて具体的に説明する。

第1図は本発明によるデジタルスキヤナの画像読取装置の一実施例の基本構成を説明する概略図

である。図において、1は原稿、2は該原稿1を撮像するコンタクトレンズ、3はスケール、4は基準白板、5は基準黒板、6は原稿1、基準白板4および基準黒板5を照射する光源、7はセルホックレンズからなる等倍型光学系、8は電荷結合デバイス(CCD)からなる等倍型センサ、9は該等倍型センサ8からのアナログ信号をデジタル信号に変換する画像読取装置、10は次段で行うべき処理方法を入力する操作部、11は原稿読取装置9からのデジタル信号データをシェーディング補正、MTF補正ならびに操作部10に予め入力された処理、例えばマスキング、トリミング、ネガポジ反転等を行う画像処理装置である。

上記構成においては、光源6によつて照射された原稿1は等倍型光学系7を通して等倍型センサ8によつて光電変換が行われる。次いで、原稿1の明るさに対応したレベルを有するアナログ信号が等倍型センサ8から画像読取装置9に出力される。この画像読取装置9において上記アナログ信号はそれに対応する多ビットのデジタル信号に変換され、そのデジタル信号データが画像処理装置11に出力される。この画像処理装置11において前記デジタル信号データは、前述のごとく、シェーディング補正、MTF(コントラストの伝達特性値)補正ならびに操作部10に予め入力された処理、例えばトリミング、マスキング、ネガポジ反転等が行われ、そしてその出力がプリンタに送られる。

このような構成においては、一般に光電変換を行う素子(ここではCCD)は取るバイアス電圧より明るさに対応して出力される。従つて、画像読取装置においては黒レベルを出力として零となるように換算処理を行っている。

そこで、本発明による上記実施例においてはコンタクトガラス2上に基準白板4および基準黒板5を配置し、原稿1を読み込まれる前に出力の基準となる黒レベルを基準黒板5を利用して等倍型センサ8に入力する。この等倍型センサ8からの出力が零レベルとして、第3図を参照して後述するクランプ回路でクランプ(零クランプ)される。

第2図は本発明に利用する基準黒板の取り付け場所を一例として示す断面図である。図において、2はコンタクトガラス、3はスケール、4は基準白板、5は基準黒板である。

次に、第3図を参照して本発明のデジタルスキヤナの画像読取装置において使用される一般的な零クランプ回路の一例を説明する。図において、8はCCDからなる等倍型センサ、R1~R4は抵抗、C1~C2はコンデンサ、11はアナログ/デジタル変換器、12はビデオアンプである増幅器、13は高入力インピーダンスバッファ、2はツェナーダイオード、+Vrefはアナログ/デジタル変換器11のプラス側基準電圧、-Vrefはマイナス側基準電圧、14はクランプ信号入力用スイッチである。

このような零クランプ回路において等倍型センサ(CCD)8からの黒レベル入力が原稿1を読み込む前にクランプされ、出力の基準となる零レベルとして使用される。

上記実施例では、コンタクトガラス2上に基準

## 特開昭63-18763(3)

黒板5を配置して、これを基準黒レベルの零クラ  
ンプを行うのに利用した。しかし、原稿1を読み  
込む前に黒レベルを入力させるためには基準黒板  
5を用いない他の方法でも可能である。例えば、  
スキャナがホームポジションにあるときは、光源  
1は一般に点灯していないので、このスキャナが  
ホームポジションにあるときの等倍型センサ8の  
出力を利用して零クランプを行うことができる。

上述のごとく、本実施例によれば、原稿1を取  
置するコンタクトガラス2上に基準黒板5を配置  
し、原稿1が光源1によつて照射され、等倍型光  
学系7を通して等倍型センサ8に読み込まれる前  
に、基準黒板5を利用して出力の基準となる黒レ  
ベルを入力させ、これをクランプ回路でクランプ  
するようになされているので、このクランプされ  
た黒レベルを出力の基準となることにより黒レベ  
ルを補正することができる。

(効果)

叙上のごとく、本発明によれば、原稿を読み込  
む前に出力の基準となる黒レベルを適宜な方法で

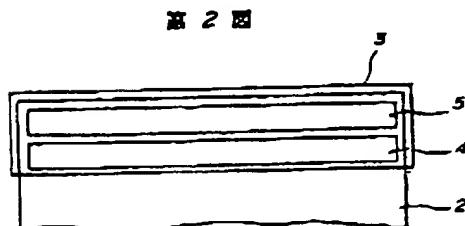
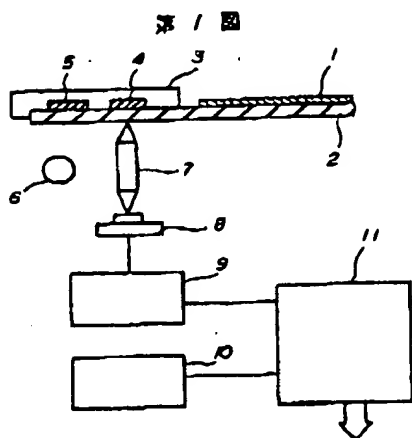
入力させることにより、この黒レベルの出力を零  
レベルとして利用できるので、黒ゲミの出力の  
ない等倍型センサにおいても良好な黒レベル補正  
を行うことができるという効果を要するデジタル  
スキャナの画像読取装置を提供することができる。

## 4.図面の簡単な説明

第1図は本発明によるデジタルスキャナの画像  
読取装置の一実施例の基本構成を略示する略略図、  
第2図は第1図の構成で使用する基準黒板の取り  
付け場所を示すための底面図、第3図は本発明に  
よるデジタルスキャナの画像読取装置に使用する  
クランプ回路の一般例を示す回路図である。

1…原稿、5…基準黒板、6…光源、7…等倍  
型光学系、8…等倍型センサ、9…画像読取装置、  
11…アナログ/デジタル変換器。

代理人 弁理士 武 順次郎



第3図

